Lane Medical Library

Aus der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke zu Würzburg. (Prof. Dr. H. Marx.)

Zwei Fälle von tödlicher Meningitis im Anschluss an Zahnextraktionen.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY JAN 31 1930

Inaugural-Dissertation

verfaßt und

der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität in Würzburg

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

vorgelegt von

Dr. med. Johannes May
appr. Arzt und Zahnarzt aus Leipzig.

Würzburg
C. J. Becker Universitäts-Druckerei
1928.

Angenommen von der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg und mit Genehmigung der Fakultät gedruckt.

Referent: **Professor Dr. Max Meyer.**

Meiner lieben Mutter
Alma verw. May, geb. Grützner
zu ihrem 70. Geburtstage in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/zweifllevontdlic0000drme

Inhaltsverzeichnis.

Seite

1. Häufigkeit tödlicher Meningitiden im Anschluß an Zahnextraktionen . . 7
2. Anatomie der Mundhöhle und deren topographische Beziehungen zu den Nachbarhöhlen und zum Schädelinnern 7
3. Eine Reihe früher veröffentlichter derartiger Fälle 8
4. Zwei weitere solche Fälle aus der hiesigen Klinik 9
5. Epikrise zu diesen beiden Fällen 12
7. Therapie derartiger Fälle 16
8. Prognose derartiger Fälle 20
9. Prophylaxe derartiger Fälle 20

Wenn man schon glaubt, annehmen zu dürfen, daß Meningitiden im Anschluß an Zahnextraktionen im allgemeinen selten vorkommen, lehrt doch die Praxis, daß derartige Komplikationen weitaus häufiger auftreten, als man vermutet. So bringt Pichler eine Statistik aus der Kieferstation der Wiener chirurgischen Klinik, wonach unter 300 schwereren Infektionen dentalen Ursprungs 6 tödlich verliefen, 3 davon infolge Meningitis. Das bedeutet, daß nicht weniger als 1% aller dentalen Todesursachen mit Meningitis endigen.

Bevor auf das Thema eingegangen wird, dürfte eine kurze Rekapitulation der Topographie der Mundhöhle, insbesondere ihrer Verbindung zu den Nachbarhöhlen und dem Schädelinnern, die für eine Infektion in Frage kommen, angebracht sein.

Für eine Infektion auf dem Blutwege vom Cavum oris aus kommt vornehmlich das venöse Blutgefäßsystem, sowie das Lymphgefäßsystem in Frage. Trotzdem soll nachstehend das arterielle Gefäßnetz kurz angeführt werden, da das venöse ja mehr oder weniger diesem entspricht. Die Hauptarterie für eine dentale Infektion ist die a. infraorbitalis, aus der wieder die a. alv. sup. ant. abzweigt, während die a. alveolaris sup. post. für den hinteren Abschnitt des proc. alveolaris und die a. alveolaris inf. für den Unterkiefer direkt aus der a. maxillaris int. entspringen. Deren Endzweige bilden in beiden Kiefern die aa. dentales, welche durch das Foramen apicale in die Pulpa der Zähne eintreten, als auch aa. interalveolares. Aus diesen entwickelt sich ein Gefäßnetz in der Wurzelhaut, welches wieder mit dem Gefäßnetz in der Spongiosa der knöchernen Alveole in Zusammenhang steht, so daß von hier aus ein Fortschreiten über die Gefäße des Periostes wie des Knochens selbst nach allen Richtungen hin (Orbita, Highmorahöhle, wichtig für Kieferhöhlenempyeme!) möglich ist. Ebenso verlaufen von der a. alveolaris sup. post. durch die Foramina alveolaria posteriora Zweige in den Knochen am Tuber maxillare, ferner zur Wandung der Kieferhöhle. Von den Mundarterien aus kann die Infektion weiter zum Schädelinnern gelangen, u. a. durch die a. meningea media durch das Foramen spinosum, über die a. ophthalmica und a. carotis int., ferner durch Anastomosen der a. infraorbitalis und a. ophthalmica mit der a. angularis, sowie von außen her durch die Emissarien der Schädelknochen, das Foramen mastoideum (a. meningea post.) usw.

Dazu kommt noch der Infektionsweg über das weitverzweigte Lymphgefäßsystem, von dem sich die Lymphgefäße der Orbita und Mundhöhle, die oberflächlichen und tiefen Vasa lymphatica facialis zum Unterkieferrande zu den Glandulae lymphaticae submaxillares erstrecken.

Eine dentale, nervöse Weiterleitung kann vom Oberkiefer aus nur durch den n. infraorbitalis (vom n. maxillaris = 2. Trigeminusast) erfolgen, welcher zu den Zähnen den n. alveolaris sup. post. und ant. entsendet, die beide zunächst den Plexus dentalis sup. bilden und von da aus Rami dentales sup. zu den Zähnen abgeben. Die Versorgung der unteren Zähne durch den n. alveolaris inf. (aus dem n. mandibularis = 3. Trigeminusast) geschieht analog.

Es können also längs der Nervenscheide des n. maxillaris Keime weiter durch die Fossa pterygopalatina und das Foramen rotundum, vom n. mandibularis solche durch das Foramen ovale oder spinosum (n. spinosus) zur Schädelhöhle gelangen.

Schließlich sei noch der oft frei in die Kieferhöhle ragenden Zahnwurzeln gedacht, bei deren Extraktion leicht eine spontane Kommunikation der Mund- mit der Highmorshöhle und damit eine weitere mit den übrigen Nebenhöhlen (Siebbein-, Stirn-Keilbeinhöhle) eintritt. Von hier aus können also Keime, ob frei, ob auf dem Blut- und Lymphwege oder entlang der Nervenscheiden durch die Siebbeinplatte oder über die Fossa pterygoidea und die Foramina an der Schädelbasis, oder auch durch die Fossa sphenomaxillaris, Fissura orbitalis inf. und Orbita zu den Hirnhäuten vordringen, um dort eine Meningitis zu erzeugen.

Im Anschluß hieran zunächst einige früher in der Literatur bekanntgegebene tödliche Meningitiden post-extraktionem:

Schon Delestere beschreibt im Jahre 1870 in einem Artikel: „Des accidents causés par l'extraction des dents" mehrere Fälle, „wo infolge von Entzündungen und Abszessen nach Zahnextraktionen durch Weiterverbreitung Meningitis mit tödlichem Ausgang eintrat." 1885 berichtet Leynseele im „Bullet de la Soc. de Gand" über eine tödliche Meningo-Encephalitis im Anschluß an eine Zahnextraktion, bei der der Unterkieferknochen gesplittert war. Wladislaus Zawadzki veröffentlicht in der „Gaz. lekarska" im Jahre 1886 nach einem Referat in der Dtsch. med. Wochenschrift einen weiteren Fall, in welchem ein vorher ganz gesunder Schlosser, 46 Jahre alt, sich einen linken unteren Molaren vom Barbier extrahieren ließ, am nächsten Tag Schwellung, Frösteln, später Taubheit links, Bewußtlosigkeit, hohes Fieber und nach 14 Tagen schließlich der Tod infolge Meningitis eintraten. In der „Österr.-ung. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde" schreibt v. Metnitz im Jahre 1887 von einer 43 jährigen Frau, welche nach Extraktion mehrerer Zähne innerhalb von 10 Tagen gleichfalls an Meningitis starb. Im „Journal des conn.

méd." beschreibt Galippe einen ähnlichen Fall von tödlicher Meningitis. Miller berichtet in seinem Buche „Die Mikroorganismen der Mundhöhle" im Jahre 1892 außer den anderen Fällen von einem 27 jährigen Mann, der nach Extraktion eines l. oberen Mahlzahnes an Meningitis endete; weiter von einer 26 jähr. Fabrikarbeiterin, die 5 Tage nach Zahnextraktion eines r. unteren Molaren ebenfalls an Meningitis ad exitum kam. Posner bringt in der „Dtsch. zahnärztl. Wochenschrift" 1913 2 weitere Fälle: 35 jähr. Mann ließ sich wegen Pulpitis einen unteren Molaren extrahieren. Nach 3 Tagen Schmerzen und Schwellung der ganzen Gesichtsseite, die sich auch bald über die Augengegend ausdehnte, später Erblindung und letale Meningitis. — Bei 18 jähr. Dame wird ein unterer Molar extrahiert, es kommt nach einigen Tagen zur Phlegmone und Osteomyelitis des aufsteigenden Unterkieferastes. Auch in diesem Falle Exitus unter den schweren Erscheinungen der Meningitis. Scheuer berichtet in der „Wiener Klin. Wochenschrift" 1920 von einer 45 jähr. Frau, die wegen Schwellung am Unterkiefer, ausgehend vom 2. r. unteren Prämolaren und 1. r. unteren Molaren, einen Zahnarzt aufsuchte, der essigsaure Tonerde verordnete, worauf die Schwellung aufging und vom Zahnarzt ausgedrückt wurde. Darauf starkes Anschwellen der linken Wange mit allen Symptomen einer schweren Infektion. Exitus. Sektion ergab eine eitrige Meningitis. — Pichler veröffentlicht in der „Zeitschrift für Stomatologie" 1925 den Fall eines 21 jähr. Mädchens, bei welchem ebenfalls der gangränöse Zerfall der Pulpa eines r. unteren 2. Molaren die Ursache für eine eitrige Gehirnhautentzündung mit Exitus wurde. In einem anderen Falle berichtet Pichler von einer 30 jähr. Patientin, bei der eine schwere Entzündung von der Zahnfleischtasche eines durchbrechenden r. unteren Mahlzahnes vorhanden war. Die vom Zahnarzt hinausgeschobene Extraktion machte bald eine Aufnahme in die Kieferstation notwendig, wo nach 14 Tagen Exitus infolge eitriger Meningitis eintrat. In einem Kapitel über Orbitalphlegmone dentalen Ursprungs bringt Misch ebenfalls mehrere solche Fälle in seinem Buche „Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde".

Anschließend an diese früher veröffentlichten seien nun 2 Fälle aus der hiesigen Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkranke aus dem Jahre 1925 angeführt:

Fall 1: betrifft eine 34 jähr. Patientin, die angeblich nie krank gewesen. Mitte des vorigen Jahres (1924) Anästhesie der r. Kopfhälfte, zeitweise der ganzen r. Körperhälfte. November 1924 Tonsillarabszeß, der gespalten wurde. Vor 6 Wochen Extraktion eines Zahnes, der auf Eiter saß, in Lokalanästhesie durch einen Zahntechniker. Seitdem dauernd Kopfschmerzen und Fieber (38—39,3°), anfallartige, äußerst empfindliche Schmerzen der rechten Gesichtshälfte, zeitweilig Schüttelfrost, Erbrechen und

Übelkeit, große Müdigkeit. Stuhl träge. 3 Wochen lang lag Pat. abwechselnd zu Bett und war wieder einige Tage auf. Seit 9. Februar 1925 in ärztlicher Behandlung.

Bericht des behandelnden prakt. Arztes vom 2. März 1925: Pupillen reagieren prompt auf Licht und Convergenz. Ohren: o. B. An den Lungen leicht verschärftes Expirium. Sputum o. B. Hochgradige Trigeminusneuralgie sämtlicher 3 Äste. Ausfallserscheinungen von seiten des Gehirns nicht vorhanden. Patellarreflexe etwas gesteigert. Therapie: Heiße Packungen. Antineuralgica: völlig erfolglos.

3. März 1925: Aufnahme in hiesige Ohrenklinik. Ziemlich große Patientin in leidlichem Ernährungszustande. Lunge und Herz o. B. Leber und Milz nicht vergrößert. Leukozyten 7500. Puls beschleunigt. Temperatur 38,7°, Sensorium frei. Stuhl angehalten, keine Nackensteifigkeit. Kernig'sches Symptom neg. Weiterer Körperbefund unverändert, insbesondere Ohren und Nase o. B. Röntgenaufnahme negativ.

6. 3. 25: Auf Blutplatten nichts gewachsen. Vidal'sche Reaktion negativ. Verlegung in die med. Klinik (Prof. Dr. Morawitz). Befund unverändert, Temp. 37,9°, Leukozyten 7500.

7. 3. 25: Starke Schmerzen der rechten Gesichtshälfte, lautes Jammern und Stöhnen, nachts Unruhe.

10. 3. 25: Pat. war gestern ziemlich stark benommen, heute wieder vollkommen klar, doch besteht Amnesie für alle Vorgänge bis vor 2 Tagen. Kopfschmerzen heute gering, nach dem Frühstück Erbrechen.

11. 3. 25: Senkungsreaktion 35'. Während der vergangenen Nacht besserer Schlaf. Kopfschmerzen gesteigert, eine besondere Lokalisation auf einem Nervengebiet nicht vorhanden. Stuhl weiter angehalten.

13. 3. 25: Gestern Temperaturanstieg bis 38,4°. Kopfschmerzen gering, nehmen aber gegen Abend wieder zu. Vormittags Erbrechen. Augenärztliche Untersuchung ergibt keinen pathologischen Befund, insbesondere Augenhintergrund o. B.

19. 3. 25: Pat. klagt seit heute vormittag über Doppelbilder. Es besteht eine Parese des n. abducens links mit leichter Schielstellung.

20. 3. 25: In den letzten Tagen Allgemeinbefinden verschlechtert. Starke Schmerzen im Kopf, besonders Stirn, zeitweise auch im Oberkiefer. Appetit sehr gering, leichte Benommenheit. — Ohrenärztliche Untersuchung (Prof. Dr. Manasse): Nebenhöhlen frei, Ohren o. B., leichte Parese des l. n. facialis, l. Nasolabialfalte etwas verschiebbar. — Augenärztliche Untersuchung: Augenhintergrund o. B. Linke Abducenslähmung, genaue Bestimmung der Doppelbilder infolge Benommenheit nicht möglich. Leukozyten 8600, Senkungsreaktion 26'.

25. 3. 25: Zustand verschlimmert sich dauernd. Kopfschmerzen und Schwindel vermehrt. Appetit sehr schlecht, nur flüssige Nahrung wird genommen. Facialis-Parese deutlicher. Abducens-Parese ausgesprochen. Bewußtsein mehr getrübt. Nachts starkes Delirium, Pat. steigt aus dem Bett.

26. 3. 25: Konsultation des Otologen (Prof. Dr. Manasse), rät zunächst von Operation ab, da nur durch das Labyrinth Zugang zum Eiterherd möglich. Lumbalpunktion: Leukozyten stark vermehrt.

27. 3. 25: Pat. zwecks Operation zur Ohrenklinik rückverlegt. Temperatur 40,1°.

28. 3. 25: Operation des lk. Ohres (Prof. Dr. Manasse): Schnitt wie zur radikalen Operation. In der üblichen Weise wird der proc. mastoideus aufgemeißelt und dann an der hinteren Pyramidenkante entlang vorgegangen. Der horizontale und hintere vertikale Bogengang wird dabei geopfert und die Dura freigelegt. Ganz weit medianwärts in Gegend des porus acusticus internus wird die Dura gespalten. Es kommen unter starkem Druck große Mengen Liquor hervor. Eröffnung der cisterna pontis. Liquor ist durch Blut gefärbt. Einlage von Jodoformgaze. Wunde bleibt offen.

29. 3. 25: Befinden bedeutend gebessert. Pat. ist völlig klar. Temp. nicht über 37,2°.

30. 3. 25: Verbandswechsel. Es strömt aus dem Duraschlitz reichlich Liquor. Allgemeinbefund der Pat. eher schlechter als gestern. Temp. bis 38,1°.

31. 3. 25: Liquorabfluß viel schlechter; Sensorium getrübt, Pat. reagiert kaum auf Anruf, ist desorientiert.

1. 4. 25: Kein Liquorabfluß, röchelnde Atmung, Bewußtlosigkeit.

2. 4. 25: Pat. wird in unverändertem Zustande auf Wunsch des Ehemannes entlassen.

4. 4. 25: Zuhause exitus letalis. Sektion verweigert.

Fall 2: 25jähr. Patientin. Aufnahme am 26. 3. 25 in die hiesige med. Klinik (Prof. Morawitz). Pat. früher nie krank gewesen, vor 14 Tagen Zahnschmerz und Wurzeleiterung am 1. l. oberen Incisivus mit anschließenden Schmerzen im Bereich der Zähne der r. Oberkieferhälfte. Extraktion des Zahnes in Lokalanästhesie. Am 23. 3. 25 mehrmals Erbrechen, starke Kopfschmerzen. Nach vorübergehender Besserung rasche Verschlimmerung, zeitweise bewußtlos, hohes Fieber.

Status: Junge kräftige Frau, Sensorium etwas getrübt, dazwischen klar. Kopf rückwärts gebogen, Nackensteifigkeit und Druckempfindlichkeit. Augenbewegungen intakt. Leichte Conjunctivitis am r. Auge. Augen reagieren prompt auf Licht und Konvergenz. Ohren und Nase o. B. Zunge etwas belegt und trocken, wird gerade herausgestreckt. Rachen o. B., Lungen o. B. Herz: Grenzen normal.

Töne rein, Aktion regelmäßig, beschleunigt. Cheyne-Stokes'sches Atmen angedeutet. Leib: Etwas eingezogen. Leber und Milz nicht fühlbar. Keine Drüsenschwellungen. Extremitäten: Aktiv und passiv gut beweglich. Reflexe lebhaft. Babinski: neg. Kernig l.: pos. Harn: Hgl.: neg. Zucker 0,1%, Acetessigsäure: pos. — Eiweiss: neg. Blutbild 13 800 Leukozyten. 90% Neutrophile, viele Jugendformen. 7% Lymphozyten. 3% Monozyten. Keine Eosinophilen. Lumbalpunktion: Druck über 400 mm. Ganz leichte Opalescenz des Liquor. Nonne: pos. Im Punktat neutrophile Zellen. Pro cbmm 150 Zellen. Im Ausstrich keine Bakterien. Punktat steril.

Patientin nachts sehr unruhig, schreit. Temp. 38°. Jeden 2. Tag Lumbalpunktion, zunehmende Trübung des Punktates, dasselbe ist stets steril. An jedem freien Tage 0,1 g Trypoflavin. Temp. bewegt sich zwischen 37,7° und 39,5°. Otologische Untersuchung (Prof. Dr. Manasse): Ohren, Nase und Nebenhöhlen frei. Zahngeschwür am 1. r. oberen Molaren. Nach Inzision desselben Eiterabfluß. In den letzten Tagen Sensorium vorübergehend freier. Zunehmende Conjunctivitis und ciliare Injektion rechts. Nahrungsaufnahme befriedigend. Obstipation.

30. 3. 25: Zunehmender Meteorismus, keine Darmgeräusche.

1. 4. 25: Trachealrasseln, Sensorium getrübt. Puls stark beschleunigt.

2. 4. 25: Exitus letalis. Sektion verweigert.

Nun zur Epikrise der beiden Fälle: Im ersten Falle hatte Pat. 6 Wochen lang nach Extraktion eines Zahnes, der auf Eiter saß, dauernd Kopfschmerzen und Fieber, zeitweilig Schüttelfröste, Erbrechen, Übelkeit, gesteigerte Patellarreflexe, große Müdigkeit. Das bei Einlieferung der Pat. in die Klinik immer noch bestehende Fieber, die fehlende Nackenstarre und die Anamnese ließen weniger an Meningitis als an Sepsis denken. Die fehlende Milzschwellung, negative Vidal'sche Blutreaktion schloß differentialdiagnostisch einen Typhus aus. Eine evtl. durch Pneumonie, besonders solche des Oberlappens, vorgetäuschte Meningitis wurde durch Lungenbefund und Sputum widerlegt. Aus diesem Grunde überwies der behandelnde Arzt Pat. auch mit Recht dem Krankenhause und zwar wurde Pat., da man anamnestisch an eine Komplikation von seiten der Mundhöhle dachte, auf die hiesige Hals-Ohrenklinik gelegt. Da Ohr und Nase, auch röntgenologisch, keinen krankhaften Befund aufwiesen, erfolgte eine Verlegung auf die innere Station. Hier zunächst rein symptomatisch-konservative Behandlung: Antipyretica, Abführmittel, Einläufe, Eisblase auf Kopf usw. Diagnostisch läßt sich anfangs eine besondere Lokalisation der nervösen Erscheinungen auf ein bestimmtes Nervengebiet nicht feststellen. Die leichte Schielstellung des linken Auges läßt schließlich eine beginnende Abducensparese erkennen. Bald tritt eine leichte Facialis-

lähmung links hinzu, die immer deutlicher wird. Ebenso ist die Abducenslähmung nach wenigen Tagen ausgesprochen. Diese Erscheinungen lassen eine Lokalisation des Krankheitsherdes an der l. Pyramidenspitze in der Umgebung des Porus acusticus int. vermuten. Da der Zugang dorthin nur durch das Labyrinth möglich ist, wartet der Otologe mit der Operation noch ab. Die weitere Verschlimmerung, das über 40° hohe Fieber, die starke Leukozytose des Liquors. Delirien usw. zwingen schließlich zum chirurgischen Eingriff. Durch den Proc. mastoideus hindurch wird an der hinteren Pyramidenkante entlang bis zum Por. acusticus int. unter Opferung von Teilen des Labyrinths vorgegangen, hier die Dura gespalten. Der unter großem Druck in erheblicher Menge hervorquellende Liquor und die vorher festgestellte Leukozytose des Lumbalpunktates erhärten die auch anamnestisch vermutete Diagnose einer zirkumskripten Meningitis. Eine Untersuchung des operativ erhaltenen Liquors ist wegen Blutbeimengung nicht möglich. Die postoperationem eingetretene Besserung im Befinden der Patientin weicht bald wieder einer Verschlimmerung: Der Liquorabfluß wird — wohl infolge von Verklebungen — geringer, erneutes Fieber, Bewußtlosigkeit stellen sich ein, die Infektion schreitet weiter, schließlich Exitus letalis.

Bei Fall 2 stellten sich nach Extraktion des 1. l. oberen Incisivus Schmerzen im Bereich der Zähne des Oberkiefers ein, schließlich zeitweilig Bewußtlosigkeit, hohes Fieber. Der rückwärts gebogene Kopf, die Nackensteifigkeit und Druckempfindlichkeit, das positive Kernig'sche Symptom, das Erbrechen, die starken Kopfschmerzen, Leukozytose (13800), sowie der hohe Druck des Liquors ließen, auch anamnestisch, eine Meningitis postextractionem feststellen. Da eine Lokalisation des Herdes, selbst vom Otologen, nicht erkennbar und damit eine Operation nicht in Frage kommt, versucht man durch wiederholte Lumbalpunktion mit Trypoflavinanwendung eine Besserung zu erzielen. Unter obigen Erscheinungen, verbunden mit Darmlähmung, Panophtalmia rechts, kommt Pat. in wenigen Tagen zum Exitus.

Welche Ursachen können nun eine solche dentale Infektion bewirken?

Port-Euler schreiben in ihrem Lehrbuch der Zahnheilkunde: „Die Infektionen, welche im Anschluß an Zahnextraktionen zur Beobachtung kommen, können dreierlei Ursachen haben:

1. Die Infektion bestand schon vor der Extraktion.
2. Die Infektion wurde während der Operation durch Verwendung unsauberer Zangen usw. verursacht.
3. Die Infektion erfolgte nach der Extraktion von der Wurzel aus.

Es ist notwendig, an der Möglichkeit dieser drei Infektionsarten strikte festzuhalten, denn nur zu leicht wird von seiten des Patienten beim Auftreten einer Infektion die Schuld dem Zahnarzte zur Last gelegt.

Wenn ein Zahn wegen Periodontitis zur Extraktion kommt und die Eiterung schon auf die Markräume des Knochens übergegriffen hat, so ist die Möglichkeit, daß die Infektion schon vor der Extraktion stattgefunden hat, an sich gegeben. Unter normalen Umständen werden die Lymphdrüsen ihrer Tätigkeit als Filter gerecht werden können, und es werden in ihnen die zur Resorption gelangten Bakterien resp. deren Stoffwechselprodukte unschädlich gemacht werden. Ist aber der Körper aus irgendeinem Grunde in seiner Widerstandsfähigkeit geschwächt, so werden diese natürlichen Schutzkräfte nicht ausreichen, und es kommt zur allgemeinen Infektion, es entsteht eine Septikämie oder Pyämie. Solche Fälle können zum Tode führen, und der Laie ist nur zu leicht geneigt, dieselben mit der vorgenommenen Extraktion in ursächlichen Zusammenhang zu bringen." Hierbei sei noch die Möglichkeit einer der Zahnerkrankung zufällig parallel laufenden, mit dieser in keinem Zusammenhang stehenden weiteren Krankheit erwähnt, welche vom Patienten wie Zahnarzt nicht bemerkt wurde, und schließlich zum Tode führen kann.

„Die zweite Infektionsmöglichkeit ist durch die Verwendung unsauberer Zangen und anderer Instrumente, sowie durch die Hände des Operateurs gegeben."

„Jede Zahnextraktion", sagt Miller, „welche nicht unter aseptischen Kautelen gemacht wird, kann als ein Impfversuch betrachtet werden, der leider zuweilen den schönsten Erfolg hat."

Zu dieser zweiten Infektionsmöglichkeit durch unsaubere Instrumente wäre noch die Ansteckungsgefahr durch falsche Anwendung dieser Instrumente, sowie schlechte Mundreinigung vor operativen Eingriffen in der Mundhöhle hinzuzufügen. So weist Pichler auf Fehler bei der Injektion hin, indem er sagt: „Wir sehen nicht ganz selten das Auftreten eines Abszesses oder einer perimaxillären Phlegmone nach einer Injektionsanästhesie unter Umständen, die es sehr wahrscheinlich machen, daß die Infektion durch die Einspritzung erfolgt ist." Unter den am leichtesten unterlaufenden Fehlern gegen die Aseptik führt Pichler besonders zwei an: „1. Das Durchstechen von infiziertem Gewebe mit der Nadel und 2. das mangelhafte Trockenlegen der Einstichstelle".

Pichler schreibt darüber weiter: „Wenn auch das Betupfen mit Jodtinktur oder Thymolalkohol vielleicht keine bakteriologisch absolute sichere Sterilisation der Schleimhaut bewirkt, so scheint es doch nach der allgemeinen Erfahrung praktisch ausreichend zu sein. Es ist aber klar, daß es nahezu zwecklos ist, wenn man die

zu betupfende Stelle nicht vorher einigermaßen abgetrocknet und damit auch von anhaftendem Schleim und Belag befreit, oder wenn man duldet, daß die Stelle nach dem Jodanstrich mit einer anderen Schleimhautfläche in Berührung kommt oder von dem im kranken Munde oft schon schwer infizierten Speichel überschwemmt wird, bevor man den Einstich macht. Aber gerade das kann passieren, besonders wenn der Arzt zuerst jodiert und dann erst seine Spritze holen geht. Es läßt sich nur vermeiden, wenn man sich die fertiggefüllte Spritze zurechtlegt, die Stellung am Stuhl einnimmt, die man bei der Einspritzung einnehmen will und dann erst die Einstichstelle mit Watterolle oder ähnlichem vor einer unerwarteten Überschwemmung schützt, trocken abwischt, jodiert und nun nicht mehr aus den Augen läßt, bis der Einstich geschehen ist. Bleibt die Stelle auch während der ganzen Injektion rein und trocken, so kann man, glaube ich, unbedenklich dieselbe Nadel verwenden, um nun an einer zweiten Stelle einzuspritzen. Ist aber die Nadel während oder nach der Injektion mit Speichel beschmutzt worden, oder mit der Wange oder Zunge in Berührung gekommen, so muß man sie als infiziert ansehen und zum zweiten Einstich eine frische verwenden. Das ist einer der Gründe, warum ich die auf Spritzen aufgeschraubte Nadel nicht liebe. Verwendet man eine Platinnadel, so kann man sie leicht, ohne abzumontieren, in der Flamme frisch sterilisieren" ... „Der andere, noch wichtigere Punkt betrifft das Durchstechen infizierten Gewebes. Da ist es gut, sich vor Augen zu halten, daß die Injektion sicher sehr oft an einzelnen Stellen viel weiter reicht als die erkennbaren Entzündungserscheinungen, und daß man nicht durchstechen darf, wo das Gewebe möglicherweise schon infiziert ist. Man bedenke, daß es offenbar noch viel gefährlicher ist als das Einstechen einer mit einzelnen Bakterien verunreinigten Nadel, wenn die Nadel etwa eine z. B. in einer Lymphbahn eingeschlossene Ansammlung von Kokken trifft, die Hülle zerreißt und nun mit der injizierten Flüssigkeit die ganze Kolonie in das Gewebe verteilt. Man soll daher die Injektionsanästhesie bei entzündlichen Prozessen nur dann anwenden, wenn man imstande ist, wirklich ferne vom Herde der Erkrankung eine Leitungsunterbrechung vorzunehmen. Andernfalls sind die Gefahren einer Narkose sicher die geringeren, um so mehr, als in den meisten Fällen ja eine Rauschnarkose ausreichen wird."

Seidel schreibt in der Deutschen zahnärztlichen Wochenschrift 1924 „über die häufigsten Fehler in der Technik der Injektionsanästhesie": „Die unter hohem Druck eingespritzte Lösung wird stets zum großen Teil zuerst nach der Richtung des geringsten Widerstandes, die oft unberechenbar ist, ausweichen" ... „Die vielfach empfohlene nachträgliche Massage des infiltrierten Gebietes oder Kompression der Einstichstelle mit dem Finger bietet im Ver-

hältnis zu der damit verbundenen Steigerung der Gefahr einer Infektion des Stichkanals keine Vorteile, ist daher als Fehler zu betrachten" ... „Bei der Lokalanästhesie der unteren Frontzähne wird häufig die einstechende Hohlnadel nicht genügend vor der neugierig leckenden Zunge geschützt."

Es sei erwähnt, daß in beiden Fällen der hiesigen Klinik jene extrahierten Zähne „auf Eiter saßen". Die Frage, ob in dem einen oder dem anderen Falle dem Zahnarzt bzw. Dentisten die Schuld trifft, soll hier nicht erörtert werden.

„Endlich kann aber auch", berichten Port-Euler dann weiter, „nach der Extraktion von der gesetzten Wunde aus eine Infektion erfolgen. Das ist besonders dann leicht der Fall, wenn bei schweren Extraktionen größere Zertrümmerungen des Alveolarfortsatzes stattgefunden haben" ... „Solche sekundären Infektionen werden häufig dadurch vermittelt, daß die Patienten mit den Fingern in der Extraktionswunde herumbohren, um Alveolarsplitter, welche sie mit der Zunge fühlen, zu entfernen." Port-Euler führen 2 solche Fälle an, welche beide ad exitum kamen. In dem einen Fall hatte Pat. mit einem Taschenmesser, im andern wurde mit einem Stück Holz in der Extraktionswunde herumgestochert. An dieser Stelle sind noch jene Fälle zu erwähnen, in denen Patienten sich der Nachbehandlung entziehen und sich damit den größten Gefahren aussetzen können. So berichtet Hahn-Breslau in der Dtsch. zahnärztl. Wochenschrift 1915 über einen Fall, wo ein 45 jähriger Tischler sich den unteren l. 2. Molaren ziehen ließ, sich zuerst der sachgemäßen prophylaktischen, später auch noch der dadurch notwendigen chirurgischen Nachbehandlung entzog und so ad exitum kam.

Die diagnostischen und differentialdiagnostischen Symptome der Meningitis sind bei der Epikrise der beiden letztgenannten Fälle bereits genannt. Nun noch einiges über die Therapie, wie sie Link auf der Jahresversammlung der Hals-, Nasen- und Ohrenärzte in München 1925 brachte:

Die Eigentherapie der eitrigen Meningitis teilt Link ein in:

a) Entlastungstherapie,

b) Antibakterielle Therapie,

c) Allgemeine therapeutische Hilfsmaßnahmen.

Link schreibt:

a) „Die Entlastungstherapie besteht darin, die mit Exsudat überfüllten Meningealräume durch Entleerung des krankhaft vermehrten und veränderten Liquors zu entlasten, die Sekretion von neuem Liquor anzuregen und damit die Heilung der Meningitis zu ermöglichen und anzubahnen. Es gibt verschiedene Formen der Entlastungstherapie, die sich durch Ort, Art und Dauer der Anwendung voneinander unterscheiden."

1. Die temporäre Entlastung durch Liquorpunktion kann in Form der Lumbalpunktion (Punktion der Cisterna lumbalis), als Suboccipitalpunktion (Punktion der Cisterna cerebello-medullaris) und als Ventrikelpunktion geschehen.

Die einfachste und älteste Methode ist die Lumbalpunktion, die in einem Zwischenwirbelraum vom 2. Lendenwirbel, möglichst im Liegen, vorgenommen werden soll. Manchmal ist jedoch nur in sitzender Stellung Liquorabfluß zu erreichen. In diesem Falle darf man die eintretende Entlastung nicht zu plötzlich eintreten lassen. „Die Häufigkeit der entlastenden Punktionen hängt ab von der Beschaffenheit des Einzelfalles. In leichten Fällen ergibt sich der zeitliche Zwischenraum der einzelnen Punktionen aus der Dauer ihres therapeutischen Effektes, während man bei schweren Meningitiden in der Regel ohne tägliche Entlastungspunktionen nicht auskommen wird." ...„Es gibt zahlreiche Veröffentlichungen in der Literatur, welche direkt von einem heilenden Einfluß dieser temporären Entlastungstherapie sprechen. Einige sind darunter, bei denen nur einmal oder zweimal punktiert zu werden brauchte." Der Schreiber dieser Zeilen hatte Gelegenheit, im Krankenhaus St. Jakob in Leipzig einen derartigen Fall unter Geheimrat von Strümpell im Jahre 1923 beobachten zu können. Die infolge des hohen Drucks darniederliegenden Ernährungsverhältnisse werden nach Fleischmann durch Herabsetzen der Spannung mittels Punktion wieder gehoben. Üble Nebenerscheinungen, wie Schmerzhaftigkeit des Einstiches durch Steigerung der Empfindlichkeit infolge der Meningitis, Anstechen einer Vene, Entstehen einer Liquorfistel usw. lassen sich durch Chloräthylspray, sorgfältige äußere Asepsis, öftere Benutzung eines anderen Stichkanals vermeiden. Freilich sind auch durch Liquorabfluß schon Verschlimmerungen derartiger Fälle eingetreten, die man sich damit erklärt, daß durch die infolge der Punktion eingetretene Hirndruckveränderung und Liquorverschiebung eine Mobilisierung von Keimen stattfinden kann. Auch kann gelegentlich eine Lumbalpunktion den plötzlichen Tod infolge ansaugenden Hineinpressens des Gehirns in das Foramen magnum verursachen, wodurch Druck auf die Medulla oblongata (Atmungs- und Herzzentrum!) entsteht. Erwähnt sei hier noch die Bier'sche Stauungsbehandlung in Verbindung mit der Lumbalpunktion. Durch Anlegung einer elastischen Binde um den Hals erfolgt eine Steigerung des venösen Druckes, wodurch erhöhte Sekretion in die Ventrikel entsteht, so daß schließlich mit der nachfolgenden Lumbalpunktion der endgültige Entlastungseffekt um so ergiebiger und nachhaltiger gestaltet wird.

Die Suboccipitalpunktion der Cisterna magna (cerebello medullaris) findet im Liegen des Patienten statt: Nach Rasieren der Vertiefung unterhalb der Protuberantia occipitalis in der Mittel-

linie auf etwa 1 cm Breite und 5 cm Länge erfolgt der Einstich durch das Ligamentum nuchae zum hinteren Rande des Foramen magnum, Durchstich durch die Membrana atlantico-occipitalis und Eindringen in die Cisterne.

Der therapeutische Effekt dieser Punktion entspricht im großen ganzen dem der Lumbalpunktion, nur ist die Technik bedeutend schwieriger und gefährlicher infolge der komplizierten anatomischen Verhältnisse.

Die Ventrikelpunktion erfolgt bei den Meningitiden otogener oder rhinogener Herkunft stets von der Operationswunde aus an der seitlichen und vorderen Schädelbasis bei der Operation bzw. beim Verbandswechsel. In anderen Fällen macht man zwecks Ventrikelpunktion eine Sondertrepanation an den Stellen, die auf Grund genauer Messungen festgelegt sind, entweder über dem Scheitelbein und Schläfenbein oder oben neben der Pfeilnaht. Auch hier ist der therapeutische Nutzen der gleiche wie bei der Lumbalpunktion. Günstiger ist, daß hier ein Ansaugen des Gehirns ins Foramen magnum nicht stattfinden kann. Ungünstig ist, daß die Nadel meist (bei otogenen und rhinogenen Meningitiden) aus einem infizierten Gebiet in die Hirnsubstanz gelangt und mit infektiösem, eitrigem Material neu verunreinigt aus dem Ventrikel zurückgezogen wird. Ferner bedeutet eine große Gefahr die Gefäßverletzung durch die Punktion mit anschließender intracranieller Blutung und weiterer Erhöhung des schon gespannten Liquordruckes.

2. Die Dauerentlastung durch Liquordrainage hat man eingeführt, um den Nutzen der temporären Entlastung intensiver zu gestalten. Zu deren Durchführung hat man 3 Möglichkeiten: Die Eröffnung der Subarachnoidealräume (Subarachnoidealdrainage), Eröffnung der großen Cisternen (Cisternendrainage) und die Eröffnung der Hirnventrikel (Ventrikeldrainage).

Durch die notwendige vorherige Spaltung der Dura bei der Subarachnoidealdrainage entsteht die Gefahr des Hirnprolapses, dadurch baldige Verstopfung des Duraschlitzes, auch Verklebungen. Wegen der Enge und Flachheit seiner Spalträume ist der Subarachnoidealraum überhaupt sehr ungeeignet für eine Dauerdrainage. Die Cisternendrainage im Gehirn und Rückenmark ist wegen der größeren und tieferen Räume günstiger, wodurch eine Verstopfung weniger leicht eintritt. Die Drainage der Cisterna media der vorderen Schädelgrube auf transethmoidealem Wege und die der Cisterna fossae Sylvii durch subtemporale Trepanation haben wenig praktische Bedeutung. ,Die Cisterna pontis s. cerebellaris lateralis dagegen hat durch die Labyrinthektomie für die Dauerentlastung durch Liquordrainage eine große Bedeutung gewonnen. Bei Eröffnung des Porus acusticus internus tritt starker Liquorabfluß ein, wobei durch Duralängsspaltung die Cisterne noch besonders breit eröffnet werden

kann. So geschah es auch in Fall 1 der hiesigen Klinik: Ein Teil des Labyrinths wurde geopfert, um zur Cisterna pontis zu gelangen. Auch in diesem Falle reichlicher Liquorabfluß mit anschließender, leider nur vorübergehender Besserung. Die Cisterna cerebello-medullaris s. magna und die Cisterna lumbalis s. terminalis sind als die beiden großen Sammelbecken des Liquorsystems zur Drainage ebenfalls gut geeignet. Bei ersterer wird in Seitenlage oder gebeugtsitzender Stellung des Patienten unter Lokalanästhesie das Lig. nuchae gespalten. Darnach Abpräparieren der Muskelansätze von der Hinterhauptsschuppe, Freilegung der hinteren Umrandung des Foramen magnum, Durchschneiden der Membrana atlanto-occipitalis. Zwecks Drainage der Cisterna lumbalis wird nach Eröffnung der Wirbelbögen das Lig. flavum gespalten, Dura mit Pinzette gefaßt und ebenfalls eröffnet."

Die Ventrikeldrainage ist wegen des komplizierten Baues, besonders der Seitenventrikel und das Einführen der Drains durch Knochen und Hirnsubstanz sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Durch Drainage einer großen Cisterne wird daher erfahrungsgemäß eine Dauerentlastung am besten gewährleistet.

Die antibakterielle Therapie der eitrigen Meningitis besteht einmal darin, per os oder auf dem Blutwege sekundär medikamentös auf den infizierten Liquor einzuwirken, oder aber durch Einverleibung von Medikamenten direkt in die Liquorflüssigkeit.

Als ältestes Mittel ist hier das Urotropin zu nennen, welches heute noch in vielen Kliniken als „das Mittel" bei Meningitis wegen seiner, teils bestrittenen, Formaldehydwirkung gilt. Die Dosis schwankt zwischen 3mal täglich 0,5 und 6—8 g pro die; neuerdings intravenös, früher per os gegeben. Ein neueres Mittel ist das Trypoflavin (Diamino-Methylacidrinumchlorid), mit dem man in 2 bis 3%iger Lösung bei wiederholten Injektionen mehrere Heilungen erzielt zu haben glaubt. Auch im 2. Fall wurde die Trypoflavintherapie eingeschlagen, leider nur, wie so oft, ohne Erfolg. Ebenso ist Methylenblau subkutan und Elektrargol und Kollargol intravenös schon mit Erfolg angewandt. Auch immun-therapeutisch durch interne Anwendung von spezifischen und unspezifischen Immunkörpern hat man Erfolge bei eitriger Meningitis gehabt; ferner gleichfalls durch Vaccinebehandlung durch Injektion abgetöteter Bakterienkulturen.

Die direkte Liquortherapie besteht in der mechanisch-medikamentösen Liquordurchspülung. Wegen der Gefahr der plötzlichen Durchtrittsstockung wie auch der Möglichkeit des Verschleppens der Infektion durch die Spülung in entzündungsfreie Gebiete gibt es heute manchen Gegner der Liquortherapie. Die Injektion selbst erfolgt, indem man etwas Liquor abläßt und dann das betreffende Medikament injiziert. Als Verdünnungsmittel kann man den abgelassenen

Liquor selbst oder physiologische Kochsalzlösung oder sterile aqua dest. verwenden. Zum Spülen nimmt man vor allem Urotropin (50 g in 15—20 ccm Lösung). Ebenso Lysol in einer 1—10%igen Lösung, Hydrarg. oxycyanat 0,1—0,2‰, Protargol, Kollargol, Elektrargol, Dispargen, Argachrom, Methylenblau, Chinosol. In letzter Zeit sind es vor allem die Chininderivate: Optochin, Eucupin (Vuzin, Rivanol), die bei der Behandlung der eitrigen Meningitis Verwendung finden, freilich oft genug ohne jeden Erfolg. Schließlich hat man durch Einführung von Immunkörpern in den Liquor vereinzelt gute Erfolge erzielt, z. B. durch Antistreptokokkenserum (Höchst).

c) Die allgemein-therapeutischen Hilfsmaßnahmen sind einmal rein symptomatisch, andererseits Stoffwechsel und Zirkulation des Gesamtorganismus anregend.

Wie schon oben kurz gestreift, haben sich bei Fieber, Kopfschmerzen, Unruhe, Bewußtlosigkeit, Herzschwäche, Erbrechen, ebenso Muskelspasmen, das Morphium bzw. Pantopon, nicht selten in hohen Dosen, als gut erwiesen. Gegen Fieber besonders Antipyretica: Pyramidon, Aspirin, Phenacetin, Lactophenin usw. Gegen heftige Kopfschmerzen: Eisblase auf Stirn und Hinterkopf. Ableitung auf den Darm durch Abführmittel (Kalomel), Einläufe. Gute Mundpflege, besonders bei Meningitis von therapeutischer Bedeutung, weil dadurch die Gefahr einer accidentellen Infektion der mit Mund und Rachen kommunizierenden Nebenhöhlengebiete verringert wird. Zur Anregung des Stoffwechsels und der Zirkulation gebe man Coffein natr. benz., Kampfer, Digalen, Digipuratan und ähnliche blutdrucksteigernde Mittel. Ebenso warme Vollbäder mit kalten Übergießungen. Leichte aber kräftige Kost. Entsprechende Flüssigkeitszufuhr bei starkem Liquorabfluß.

Die Prognose solch schwerer Infektionen, wie sie die Meningitis darstellt, ist natürlich als äußerst infaust zu bezeichnen. Tritt der Tod in ernsten Fällen schon nach einigen Tagen ein, kann die Krankheit andererseits sich wochenlang hinziehen. Wenn auch eine Heilung nicht ausgeschlossen, so sind Residuen in Form von Taubheit, Blindheit, Lähmungen, Krämpfen usw. doch auch dann noch jederzeit zu befürchten.

Die Prophylaxe dieser lebensgefährlichen Fälle läßt Pichler „bei der Behandlung der Milchzähne kleiner Kinder beginnen und soll und kann fast jeder Handgriff in der zahnärztlichen Praxis ein Stück von dieser Prophylaxis sein. Die Gesunderhaltung der Zahnpulpa durch richtige Mundpflege (auch Zahnsteinentfernung!) und rechtzeitige und sorgfältige Füllungen ist natürlich das erste und wichtigste, die sorgfältige Füllung der Wurzelkanäle, wo eine Wurzelbehandlung unvermeidlich war, das zweite, und die rechtzeitige Entfernung von nicht erhaltbaren Wurzeln das dritte.“ Dazu

kommt strenge Wahrung der Aseptik bzw. Antiseptik bei Mundoperationen sowohl der Mundhöhle, des zu verwendenden Instrumentariums wie der Hände des Operateurs. Fleißiges Mundspülen mittels Irrigator vor jeder Extraktion wie Operation im Munde sei Grundbedingung, wie es der Schreiber dieser Zeilen in vorbildlicher Weise in der Zahnklinik Würzburg (Prof. Wustrow) beobachten konnte. Post extractionem nach jeder Mahlzeit von Patient die nächsten Tage fleißig Mund spülen lassen mit abgekochtem Wasser (deshalb am besten einen indifferenten Tee zur Spülung verschreiben, womit die Sterilität der Spülflüssigkeit verbürgt ist), zur Vermeidung von Zersetzung der in die Alveole gelangten Speisereste. Aufklärung des Patienten über die Infektionsgefahren bei Vernachlässigung dieser Mundpflege wie auch durch Berühren der Extraktionswunde mit Finger, Taschentuch, Zahnstocher usw. Patient erst aus der Behandlung entlassen, wenn man sich von dem normalen Verlauf der Heilung der Extraktionswunde durch mehrmalige Nachuntersuchung überzeugt hat, besonders nach sog. schwierigen Extraktionen. Über die prophylaktische Extraktion von Zähnen schreibt Pichler: „Es ist kein Zweifel, daß wir als allgemeine Regel festhalten müssen, daß die Extraktion bei einer akuten Periostitis, wenn sie überhaupt indiziert ist, lieber früher als später gemacht werden soll, ohne Rücksicht auf das Stadium, in welchem sich die Entzündung in der Umgebung des Zahnes befindet. Ubi pus, ibi evacua. Die Extraktion des Zahnes erfüllt diese Forderung wenigstens in den Anfangsstadien, in welchen der Eiter sich noch nicht über den Bereich des periapikalen Gewebes ausgebreitet hat. In einem späteren Stadium, in dem sie allenfalls noch durch Inzision ergänzt werden muß, trägt sie wenigstens dazu bei. Gleichzeitig erfüllt sie die zweite Forderung, die nach der Beseitigung des Herdes, von dem die Infektion ausgegangen ist."

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Meyer für die Überlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Gleichzeitig sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Grafe, Direktor der medizinischen Universitätsklinik Würzburg, für die zur Verfügung gestellten Krankenblätter verbindlichst zu danken.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß zu der vorliegenden Arbeit außer der angegebenen Literatur keine weitere Beihilfe stattgefunden hat.

Würzburg, den 20. Juni 1928.

Dr. med. Johannes May.

Literatur.

Brüggemann, „Über orale Sepsis“ Vortrag gehalten auf der Tagung südwestdeutscher Hals-, Nasen und Ohrenärzte in Marburg am 4. 3. 28. Zeitschr. f. Laryngologie, Rhinologie, Otologie und ihre Grenzgebiete. 1928.

Delestere, „Des accidents causés par l'extraction des dents“. Paris 1870.

Hahn Max, Dr. med., „Wie man sich nach der Zahnextraktion in den ersten 24—48 Stunden verhalten soll“. Aufs. i. d. Dtsch. Zahnärztl. Wochenschr. 1915.

Link, „Die Therapie der eitrigen Meningitis in der Oto-Rhinologie“. Vortrag auf der 5. Jahres-Versammlung in München 1925. Zeitschr. f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, 1925, 12. Bd. Verlag J. F. Bergmann München.

Metnitz v., Österr. ungar. Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde 1887, Heft 1.

Miller, Die Mikroorganismen der Mundhöhle 1892. Verlag Georg Thieme, Leipzig.

Misch, Prof., Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde 1914. Verlag Enke-Stuttgart.

Pichler Hans, „Bericht über 6 Todesfälle nach Zahnextraktionen“. Veröffentl. in d. Zeitschr. f. Stomatologie, Wien 1925. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien.

Port-Euler „Über Zufälle bei der Extraktion“. Lehrbuch der Zahnheilkunde 1915. Verlag Bergmann Wiesbaden.

Posner, Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1913.

Scheuer Dr. O., Wiener klinische Wochenschrift 1920 Nr. 2.

Seidel Prof., „Über die häufigsten Fehler in der Technik der Injektionsanästhesie“. Deutsche zahnärztl. Wochenschrift 1924.

Zawadzki. „Gaz. lekarska 1886“. Nach einem Referat in der Deutschen med. Wochenschrift.

Lebenslauf.

Am 11. Februar 1893 in Leipzig geboren, studierte ich, nach abgelegter Reifeprüfung an der Oberrealschule zu Leipzig, Medizin in Berlin und Leipzig, woselbst ich am 24. November 1922 die ärztliche Vorprüfung und am 29. März 1926 die ärztliche Staatsprüfung ablegte. Am 11. Juni 1926 promovierte ich ebenfalls in Leipzig zum Dr. med. und erhielt am 4. April 1927 die Approbation als Arzt.

Ich studierte alsdann Zahnheilkunde im S. S. 1927 in München und im W. S. 1927/28 in Würzburg, wo ich anschließend die zahnärztliche Staatsprüfung bestand und am 17. April 1928 die Approbation als Zahnarzt erteilt bekam.

Am Kriege nahm ich vom 6. August 1914 bis 30. November 1918 teil, nachdem ich vorher rechtzeitig von Paris zurückgekehrt war.